

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

#2 pnov doc  
Edurea  
5/1/02



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-038681

出 願 人

Applicant(s):

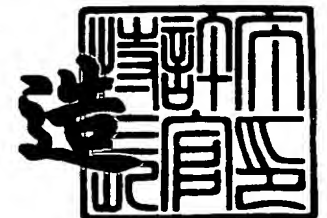
松下電器産業株式会社



2001年 9月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3083716

【書類名】 特許願

【整理番号】 2018021069

【提出日】 平成13年 2月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H05K 13/04

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 横山 大

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 渡辺 英明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 今井 聖

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 小山 利幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 石井 平

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002926

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子部品実装機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転体と、前記回転体の回転により電子部品を基板に対して所定向きに位置付けるとともに前記回転体の軸方向に駆動されて電子部品を実装する部品実装部と、前記部品実装部を前記回転体の軸方向に駆動する駆動装置及び連結シャフトとを備えた電子部品実装機において、

前記回転体の軸方向に沿って、内部を中空に形成した中空回転軸をロータとして備えた中空モータを配設し、前記中空回転軸と前記回転体とを連結し、前記中空モータの駆動により前記中空回転軸と前記回転体とを一体に回転させ、前記部品実装部による前記電子部品の実装向きを変更させることを特徴とする電子部品実装機。

【請求項 2】 回転体と、前記回転体の回転により電子部品を基板に対して所定向きに位置付けるとともに前記回転体の軸方向に駆動されて電子部品を実装する部品実装部と、前記部品実装部を前記回転体の軸方向に駆動する駆動装置及び連結シャフトと、前記回転体内に設けた電気部品とを備えた電子部品実装機において、

前記回転体の軸方向に沿って、内部を中空に形成した中空回転軸をロータとして備えた中空モータを配設し、前記中空回転軸と前記回転体とを連結し、前記中空モータの駆動により前記中空回転軸と前記回転体とを一体に回転させ、且つ前記電気部品から延出した配線の端部を前記回転体に実質的に固定した状態で前記中空回転軸の軸線と平行する方向に布線するとともに前記中空回転軸外に引き出すことを特徴とする電子部品実装機。

【請求項 3】 前記中空回転軸内において、前記配線を弛み状態で布線したことを特徴とする請求項 2 記載の電子部品実装機。

【請求項 4】 前記中空回転軸内において、前記配線を螺旋状に形成して布線したことを特徴とする請求項 2 記載の電子部品実装機。

【請求項 5】 前記中空回転軸の内側面及び前記連結シャフトの表面に保護材を設けたことを特徴とする請求項 2 記載の電子部品実装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、基板に電子部品を実装する電子部品実装機に関するものであり、特に前記電子部品実装機を構成する回転駆動装置、及び配線処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

以下に、図4を参照して従来の電子部品実装機100の構成を説明する。

回転体1は、各種電子部品を基板上の所定位置に実装向き可変に順次実装するものであり、第1駆動用継手2を介して駆動装置3に接続され、駆動装置3によって所定量だけ往復動回転するように構成されている。なお、駆動装置3は、図示しない固定構造物（フレーム等）に固定されている。

【0003】

前記回転体1の下部には部品実装部18が設けられ、部品実装部18は上下、及び回転方向に摺動可能な連結シャフト17を介して駆動装置19に接続されている。そして、電子部品を基板の所定位置に実装する場合、部品実装部18は回転体1とは別に、所定量だけ上下するように構成されている。

【0004】

前記第1駆動用継手2は、駆動装置3の回転軸に設けられた駆動用円盤4、連結シャフト17に設けられた従動円盤5、両者の間に巻張された駆動ベルト6により構成されている。

【0005】

配線8は回転体1に組み込まれる例えばセンサー等の電気部品の配線であり、円板状に形成された案内板9の外側に沿うようにガイドされ、その一方の端部が固定用部品10によって回転体1の上端に固定されている。なお、配線8の固定位置を固定点Aとする。また、前記配線8の中間位置は可動ブロック13に取り付けられ、この取付箇所を中継支点Bとする。

【0006】

可動ブロック13は、スライドブロック16に取り付けられている。スライド

ブロック 1 6 は、直動ガイド部 1 4 に支持案内されて、直線経路 1 5 上を回転体 1 に対し接近及び離間する方向に、言い換えれば往復動するように構成されている。また、前記可動ブロック 1 3 の上端は、直動ガイド部 1 4 に沿うように配設された第 2 駆動手段 2 0 を介して前記駆動装置 3 に接続されている。

【0 0 0 7】

前記第 2 駆動手段 2 0 は、駆動装置 3 の回転軸に設けられた駆動円盤 2 1 と、機械本体側の回転軸に設けられた従動円盤 2 2 と、駆動円盤 2 1 と従動円盤 2 2 とに巻張された駆動ベルト 2 3 とにより構成されている。

【0 0 0 8】

そして、前記可動ブロック 1 3 は駆動ベルト 2 3 に連結されているので、駆動装置 3 が作動すると第 1 駆動用継手 2 を介して回転体 1 が回転するとともに、第 2 駆動用継手 2 0 を構成する駆動ベルト 2 3 を介して可動ブロック 1 3 が回転体 1 の回転動作と同期して直線経路 1 5 上を移動するようになる。

【0 0 0 9】

また、配線 8 の他方の端部は機械本体側の固定ブロック 2 7 にされているが、この固定位置を固定点 C とする。

【0 0 1 0】

前記配線 8 は、一方の固定点 A から中継支点 B までがストレート部 3 0 に形成され、中継支点 B から他方の固定点 C までが伸縮可能な巻線部 3 1 に形成されている。したがって、可動ブロック 1 3 が直線経路 1 5 上を移動する際、巻線部 3 1 で中継支点 B の移動による中継支点 B から他方の固定点 C までの距離の変化量を吸収することができる。また、固定点 C から先において、配線 8 は再びストレート部となる。

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の電子部品実装機は、下記のような問題点を有している。

電子部品実装機のサイクルタイムを短縮するため、言い換えれば回転体 1 が実装向きを変えるための回転運動時間を短縮するため、回転運動を高速化する場合、駆動装置 3 を高速化すればよい。しかし、この場合、巻張される駆動ベルト 6



に掛かる引張力が増大するので、ベルト寿命が著しく低下してしまう。

【 0 0 1 2 】

また、駆動円盤 4 や従動円盤 5 と巻張される駆動ベルト 6 が接触している部分に懸かる力が増大することにより、滑りや歯飛びが発生する。

【 0 0 1 3 】

更に、回転運動の加減速度の増大により、回転体 1 が停止する際の残留振動も増大し、部品実装時の位置精度が低下する等の種々の問題があった。

【 0 0 1 4 】

一方、回転体 1 に含まれる電気製品の配線 8 に関しては、巻線部 3 1 (カールした部分) によって、回転体 1 が回転した場合の中継支点 B の移動による中継支点 B から固定点 C までの距離の変化量を吸収するように構成されている。しかし、回転体 1 の回転速度を高速化した場合、これに対応して中継支点 B の移動速度も高速化するので、巻線部 3 1 の伸縮速度も増大し、中継支点 B、固定点 C の配線固定部近傍で配線 8 に懸かる負荷が増大する。

【 0 0 1 5 】

また、巻線部 3 1 の振動や伸縮速度が増大することにより、巻線部 3 1 が伸縮した際、巻線同士が接触する力も大きくなり、これに起因して配線 8 の寿命が低下する、という問題があった。

【 0 0 1 6 】

更に、回転体 1 を回転運動させるため、駆動装置 3 以外に駆動用継手 2 を設ける必要がある上に、配線 8 の処理のため、配線処理ユニットを設ける必要があり、設備の大型化や部品点数が増大するので、これらが相まってコストアップの一因になっていた。

【 0 0 1 7 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は電子部品実装時における回転体の回転時間の短縮、更に配線の寿命向上、構成の簡略化、低コスト化、小型化を可能にする電子部品実装機を提供することにある。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、下記構成によって達成される。

① 回転体と、前記回転体の回転により電子部品を基板に対して所定向きに位置付けるとともに前記回転体の軸方向に駆動されて電子部品を実装する部品実装部と、前記部品実装部を前記回転体の軸方向に駆動する駆動装置及び連結シャフトとを備えた電子部品実装機において、

前記回転体の軸方向に沿って、内部を中空に形成した中空回転軸をロータとして備えた中空モータを配設し、前記中空回転軸と前記回転体とを連結し、前記中空モータの駆動により前記中空回転軸と前記回転体とを一体に回転させ、前記部品実装部による前記電子部品の実装向きを変更させることを特徴とする電子部品実装機。

【 0 0 1 9 】

② 回転体と、前記回転体の回転により電子部品を基板に対して所定向きに位置付けるとともに前記回転体の軸方向に駆動されて電子部品を実装する部品実装部と、前記部品実装部を前記回転体の軸方向に駆動する駆動装置及び連結シャフトと、前記回転体内に設けた電気部品とを備えた電子部品実装機において、

前記回転体の軸方向に沿って、内部を中空に形成した中空回転軸をロータとして備えた中空モータを配設し、前記中空回転軸と前記回転体とを連結し、前記中空モータの駆動により前記中空回転軸と前記回転体とを一体に回転させ、且つ前記電気部品から延出した配線の端部を前記回転体を実質的に固定した状態で前記中空回転軸の軸線と平行する方向に布線するとともに前記中空回転軸外に引き出すことを特徴とする電子部品実装機。

【 0 0 2 0 】

③ 前記中空回転軸内において、前記配線を弛み状態で布線したことを特徴とする前記②記載の電子部品実装機。

【 0 0 2 1 】

④ 前記中空回転軸内において、前記配線を螺旋状に形成して布線したことを特徴とする前記②記載の電子部品実装機。

【 0 0 2 2 】

⑤ 前記中空回転軸の内側面及び前記連結シャフトの表面に保護材を設けたこと

を特徴とする前記②記載の電子部品実装装置。

【 0 0 2 3 】

前記①記載の電子部品実装機によれば、回転体が中空モータを構成するロータとしての中空回転軸に固定されているので、中空モータの駆動により回転体が一体に回転する。したがって、構造が複雑で部品点数の多い動力伝達手段は不要になり、回転時間の短縮と構造の簡略化、部品点数の削減等を一挙に図ることができる。

【 0 0 2 4 】

また、前記②記載の電子部品実装機によれば、回転体に設けられたセンサー等の電気部品から延出した配線は、中空モータのロータである中空回転軸内に布線されるので、配線を安定に保持することができるとともに、従来技術のような配線処理ユニットを省略することができる。

【 0 0 2 5 】

また、前記③又は④記載の電子部品実装機によれば、回転体の回転に伴い配線の端部が移動しても、その移動量が前記弛みや螺旋状の巻線部分により吸収されるので、配線端部の接続部に張力が負荷として作用するなどの不都合がなくなる。

【 0 0 2 6 】

また、前記⑤記載の電子部品実装機によれば、前記中空回転軸の内側面や連結シャフトの表面に保護材をコーティングしたので、回転体の回転に伴う配線の被覆損傷を防止することができる。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 を参照して本発明に係る電子部品実装機の第 1 実施形態を説明する。図 1 は電子部品実装機を構成する回転体の構造を示す断面図である。なお、本実施形態の説明にあたっては、従来例として示した電子部品実装機 1 0 0 及び説明に用いた符号を適宜援用する。

【 0 0 2 8 】

図 1 の下部に示した回転体 1 は、従来例同様に電子部品を基板の所定位置に実

装向き可変に順次実装するものであり、その上部にはフランジ 4 2 を介して中空モータ 5 0 が、更にその上部には駆動装置 1 9 が配設されている。中空モータ 5 0 は、コイル 5 0 a を巻回したステータ 5 0 b と、ロータである中空回転軸 5 1 を備え、この中空回転軸 5 1 と回転体 1 とがフランジ 4 2 を介して接続されている。なお、中空モータ 5 0 は図示しないフレームに固定されているので、中空モータ 5 0 を往復回転運動に制御することにより、回転体 1 も一体に往復回転運動を行うようになる。

## 【 0 0 2 9 】

回転体 1 は、図 4 に示したように外観形状は四角形の柱状であるが、その内部には図 1 に示すように中空部 1 a が形成され、この中空部 1 a 内に部品実装部 1 8 が配設されている。中空部 1 a は横断面四角形であるから、回転体 1 が回転すると部品実装部 1 8 も一体に回転するようになる。しかし、部品実装部 1 8 は回転体 1 に固定されておらず、しかも駆動装置 1 9 の連結シャフト 1 7 に連結されている。したがって、部品実装部 1 8 は、中空モータ 5 0 の駆動により回転体 1 と一体に往復回転運動を行うとともに、駆動装置 1 9 の駆動により回転体 1 とは独立して上下方向に移動するようになる。

## 【 0 0 3 0 】

連結シャフト 1 7 は中空回転軸 5 1 の上下端に設けたフランジ 4 1, 4 2 を挿通し、その下端部は回転体 1 に設けた挿通孔 1 b を挿通して部品実装部 1 8 に連結した板状の嵌合部材 4 0 に固定されている。嵌合部材 4 0 の外周端部は、部品実装部 1 8 の内側上部に形成した嵌合溝 1 8 a に嵌合し、連結シャフト 1 7 の上下動に対応して回転体 1 に対し独立に部品実装部 1 8 全体を上下動させるように構成されている。なお、フランジ 4 1, 4 2 に設けた挿通孔には軸受けとなるブッシュ 3 2, 3 3 が設けられ、連結シャフト 1 7 が上下運動を行う際に円滑に上下動し得るようになっている。

## 【 0 0 3 1 】

連結シャフト 1 7 の上端部は、連結部材 3 5 を介して駆動装置 1 9 に連結されている。連結部材 3 5 は、連結シャフト 1 7 を上下動させるとともに、連結シャフト 1 7 を円滑に回転させるために設けられている。すなわち、連結部材 3 5 は

戸車のように周囲にガイド溝 3 6 を形成した円盤状の回転板 3 7 と、端部が前記ガイド溝 3 6 に入り込むように折り曲げられた軸受け部材 3 8 とを備え、連結シャフト 1 7 が回転板 3 7 の中央部に固定され、駆動装置 1 9 のシリンダーロッド 1 9 a が軸受け部材 3 8 の中央部にネジ止め等により固定されている。

## 【 0 0 3 2 】

なお、回転板 3 7 の回転を円滑にするために、ガイド溝 3 6 と軸受け部材 3 8 との間にボール等を介在させてもよい。また、駆動装置 1 9 としては、エアシリンダー等が好適である。

## 【 0 0 3 3 】

次に、上記回転体 1 の作用を説明する。

図 1 に示した状態で図示しない基板に電子部品を実装する際、駆動装置 1 9 を上下方向に駆動することによって、連結部材 3 5 を介して連結シャフト 1 7 が駆動され、更に連結部材 4 0 を介して部品実装部 1 8 が上下方向に運動するようになる。今仮に、部品実装部 1 8 が基板上に部品を実装するのであれば、駆動装置 1 9 の駆動により部品実装部 1 8 を所定距離降下させて、電子部品を基板上の所定位置に実装する。そして、実装が終了すると、駆動装置 1 9 を逆方向に駆動して、部品実装部 1 8 を上方に引き上げ、次の部品実装に備えて待機する。

## 【 0 0 3 4 】

一方、電子部品の実装向きを変更する場合は、中空モータ 5 0 を駆動して中空回転軸 5 1 を所定量だけ回転させる。この回転運動はフランジ 4 2 を介して回転体 1 に伝達されるので、回転体 1 の回転とともに部品実装部 1 8 が一体に回転し、実装しようとする電子部品の向きを変更する。この動作に続いて駆動装置 1 9 を駆動すると、連結シャフト 1 7 が前記同様に下方に移動し、部品実装部 1 8 が図示しない基板上の所定位置に下降し、当初とは異なった向きに電子部品を実装する。

## 【 0 0 3 5 】

以上の構成によれば、回転体 1 を回転させるために中空モータ 5 0 を設けたので、従来例で説明した駆動用継手等が不要になり、部品実装機全体の構成を簡略化できる上に、回転体 1 の回転時間短縮を図ることができる。

## 【 0 0 3 6 】

しかも、部品実装部 1 8 を上下動させる連結シャフト 1 9 は、連結部材 3 5，4 0 の作用により中空モータ 5 0 の回転、部品実装部 1 8 の位置変更とは独立に上下動する。したがって、電子部品の実装向きを変更しても、部品実装部 1 8 は確実に上下動することができるので、電子部品実装時の不良低減、ひいては基板を実装した電子機器の品質向上を図ることができる。

## 【 0 0 3 7 】

次に、図 2 を参照して本発明の第 2 実施形態を説明する。

図 2 は電子部品実装機を構成する回転体の構造を示す断面図である。なお、本実施形態と前記第 1 実施形態との主な相違点は、回転体 1 内にセンサー等の電気部品 7 を設けるとともに、電気部品 7 に接続された配線 8 の配線処理に関する。したがって、第 1 実施形態と同一の作用を行う部材については同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

## 【 0 0 3 8 】

本実施形態にあつては、回転体 1 の上部にセンサー等の電気部品 7 が配設され、電気部品 8 の配設位置からフランジ 4 2 を挿通するようにして中空回転軸 5 1 内に抜ける配線孔 4 4 が形成されている。一方、中空モータ 5 0 の上側にはフランジ 4 3 が設けられ、フランジ 4 3 は連結シャフト 1 7 を挿通させるとともに、配線孔 4 5 を形成して配線 8 を挿通させるようになっている。なお、図 2 においては配線 8 の径に対し配線孔 4 4，4 5 の径を大径に図示しているが、これは図示の便宜のためであつて、実際には配線孔 4 4，4 5 は配線 8 の固定作用をも有しているので、配線孔 4 4，4 5 と配線 8 との間に殆ど隙間が形成されないようになっている。

## 【 0 0 3 9 】

また、中空回転軸 5 1 の内面及び連結シャフト 1 7 の外面は、保護材 5 2 がコーティングされている。

## 【 0 0 4 0 】

前記構成において、配線 8 を布線する場合は、電気部品 7 に接続された配線 8 を挿通孔 4 4 から中空回転軸 5 1 内に引き出す。中空回転軸 5 1 はドラム状にな

っているので、内部空間に弛みを持たせた状態で布線し、次いで配線孔 4 5 から引き出して電子部品実装機の装置側に配線する。

#### 【0041】

次いで、電子部品実装時の作用を説明すると、部品実装部 1 8 は前記同様に回転及び上下に駆動されて図示しない電子部品を基板に実装する。そして、部品の実装向きを変更するため中空モータ 5 0 を駆動した場合、フランジ 4 2 や回転体 1 が同時に所定量だけ回転するが、配線 8 の下部が配線孔 4 4 によって固定されているので、センサー等の電気部品 7 との接続部に張力が負荷として作用することがない。

#### 【0042】

また、配線 8 は中空回転軸 5 1 内で弛みを有しているもので、前記回転体 1 の回転による配線 8 の長さの変化量は前記弛みによって吸収される。更に、配線 8 の上部は配線孔 4 5 によって固定されているので、配線孔 4 5 の外側で配線 8 が引っ張られることはなく、装置での接続位置に影響を及ぼさない。

#### 【0043】

一方、駆動装置 1 9 を駆動して前記同様に部品実装部 1 8 を上下動させた場合、電気部品 7 の位置は不変であり、配線 8 は弛みを有したままである。

#### 【0044】

ところで、回転体 1 の回転及び復動に対応して、配線 8 は前記のように弛んだり、張った状態に変化するので、中空回転軸 5 1 の内側面に接触したり、連結シャフト 1 7 の表面に接触する。また、回転体 1 が固定状態で連結シャフト 1 7 を上下に移動させた場合、連結シャフト 1 7 の表面と配線 8 が接触して擦れることもある。しかし、本実施形態では前記のように保護材 5 2 がコーティングされているので、配線 8 の被覆材にかかる負荷が軽減され、被覆の剥離等を未然に防止することができる。

#### 【0045】

次に、図 3 を参照して本発明の第 3 実施形態を説明する。

図 3 は電子部品実装機を構成する回転体の構造を示す断面図である。なお、本実施形態と前記第 2 実施形態との主な相違点は、回転体 1 内にセンサー等の電気

部品 7 を設けるとともに、電気部品 7 に接続された配線 8 の配線処理に関する。  
したがって、前記各実施形態と同一の作用を行う部材については同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

## 【 0 0 4 6 】

本実施形態においても、回転体 1 内に電気部品 7 が配設されるとともに、フランジ 4 3 が設けられている。そして、配線 8 は弛みを形成した状態で連結シャフト 1 7 の周囲に巻き回され、この巻き回し部分が従来例で説明した巻線部分 1 3 になっている。なお、配線 8 は配線孔 4 4 , 4 5 によって、前記同様に固定されている。

## 【 0 0 4 7 】

前記構成において、部品の実装向きを変更するため、前記同様に中空モータ 5 0 を駆動して回転体 1 を所定量だけ回転させると、回転体 1 と一体にフランジ 4 2 、配線挿通孔 4 4 、電気部品 7 が回転する。配線挿通孔 4 4 の回転によって前記同様に配線 8 の下部も所定量だけ回転するが、配線 8 の巻線部 1 3 が半径方向に伸縮するので、配線 8 の回転量が巻線部 1 3 によって吸収される。

## 【 0 0 4 8 】

なお、前記第 2 実施形態と同様の保護材 5 2 はコーティングしてもよく、しなくてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

## 【発明の効果】

以上に説明したように、本発明における電子部品実装機は、部品実装部の方向を可変する回転体を中空モータを構成するロータとしての中空回転軸に固定し、中空モータの駆動により回転体が一体に回転するように構成したので、構造が複雑で部品点数の多い動力伝達手段は不要になり、回転時間の短縮と構造の簡略化、部品点数の削減等を一挙に図ることができる。

## 【 0 0 5 0 】

更に、本発明における電子部品実装機は、部品実装部の向きを変更するための回転体に設けられたセンサー等の電気部品から延出した配線中空モータのロータとしての中空回転軸内に布線した構成であるので、配線を安定に保持すること



ができるとともに、従来技術のような配線処理ユニットを省略することができる。

【0051】

また、中空回転軸内において、配線を弛み状態又は螺旋状に形成して布線することにより、回転体の回転に伴い配線の端部が移動しても、その移動量が前記弛みや螺旋状の巻線部分により吸収され、配線端部の接続部に張力が負荷として作用するなどの不都合がなくなり、電子部品実装機の信頼性向上を図ることができる。

【0052】

更に、前記中空回転軸内の側面や連結シャフトの表面に保護材をコーティングすることにより、回転体の回転に伴う前記配線の被覆の損傷等を未然に防止することができ、電子部品実装機の信頼性向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態である電子部品実装機の回転体の構成を示す断面図である。

【図2】

本発明の第2実施形態である電子部品実装機の回転体の構成を示す断面図である。

【図3】

本発明の第3実施形態である電子部品実装機の回転体の構成を示す断面図である。

【図4】

従来の電子部品実装機の構成を示す斜視図である。

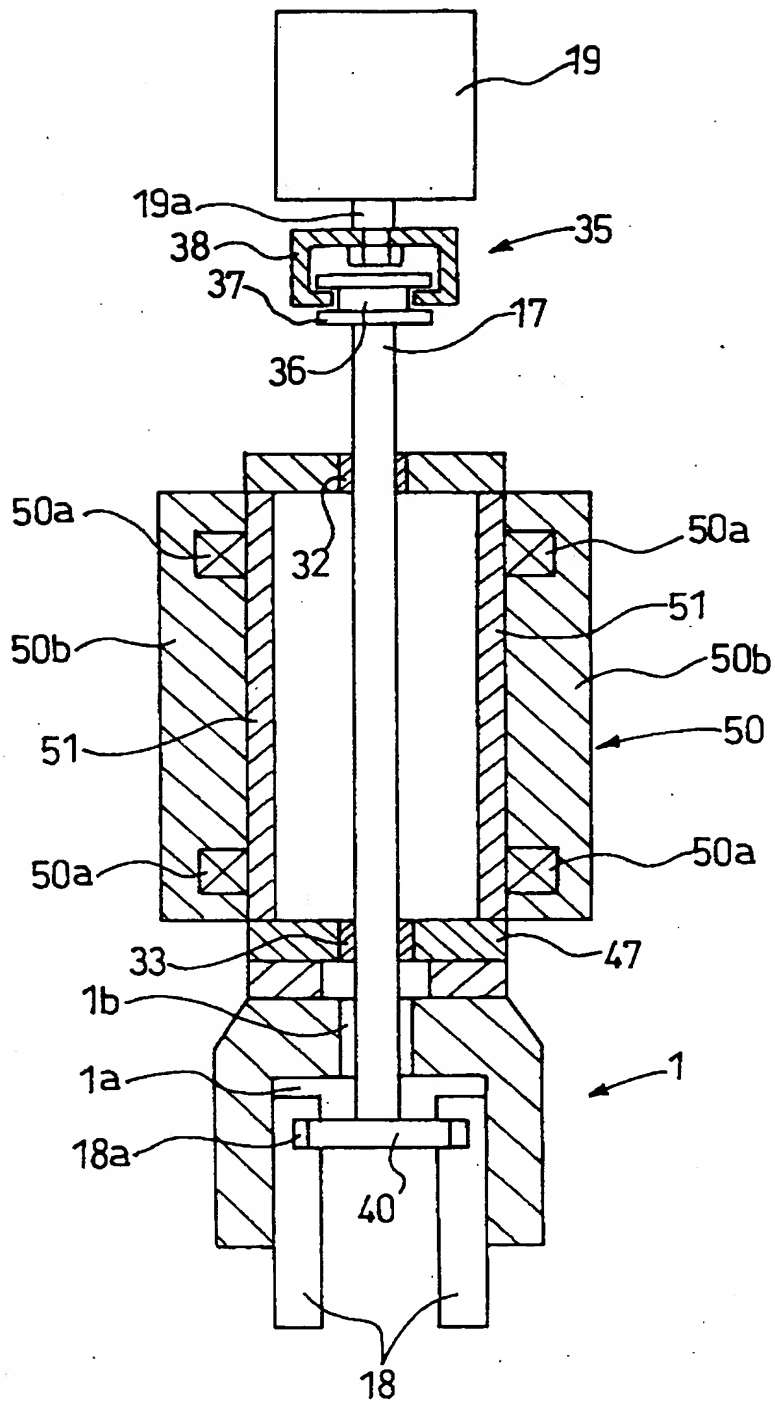
【符号の説明】

- 1 回転体
- 7 電気部品
- 8 電気部品の配線
- 9 カバーテープ

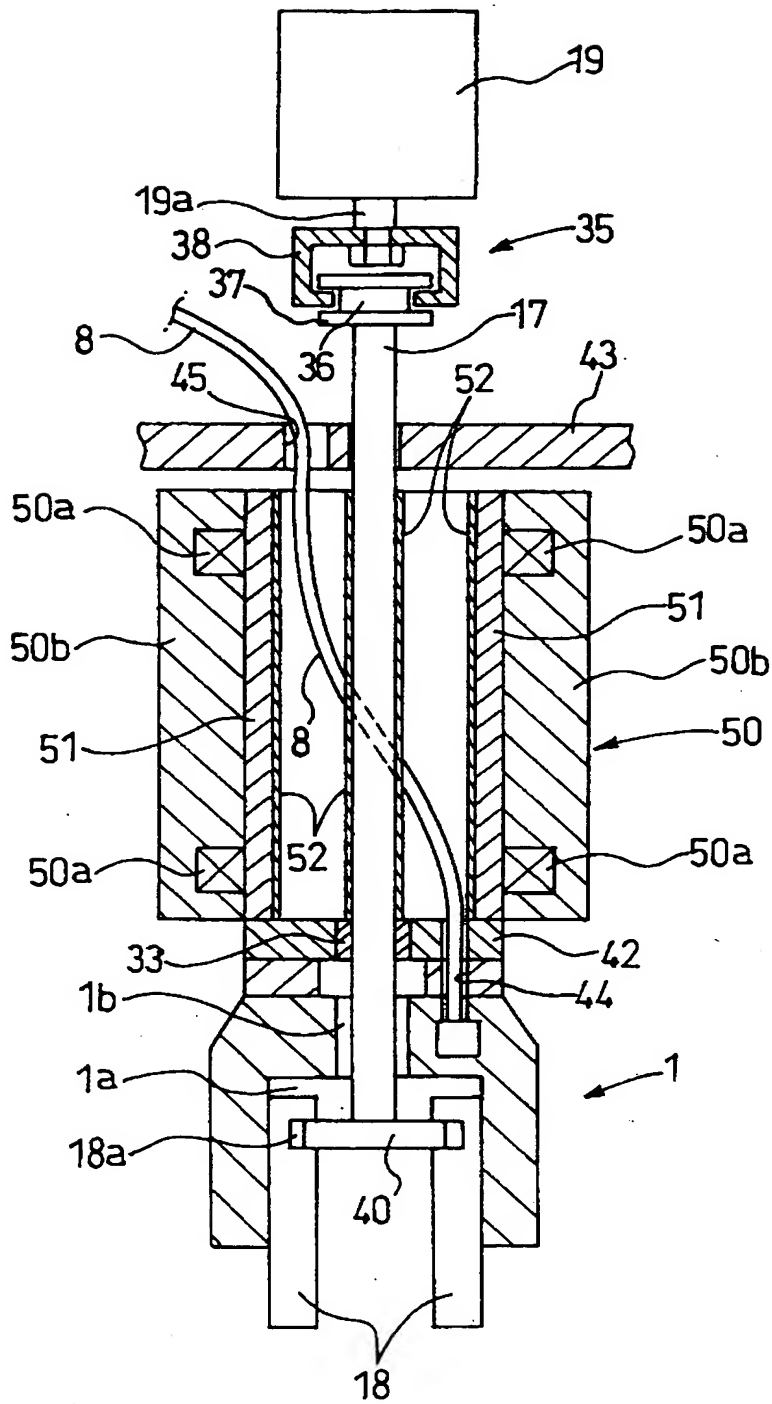
- 1 7 連結シャフト
- 1 8 部品実装部
- 1 9 駆動装置
- 3 5, 4 0 連結部材
- 3 6 ガイド溝
- 3 7 回転板
- 3 8 軸受け部材
- 4 2, 4 3 フランジ
- 4 4, 4 5 配線孔
- 5 0 中空モータ
- 5 0 a コイル
- 5 0 b ステータ
- 5 1 中空回転軸
- 5 2 保護材

【書類名】 図面

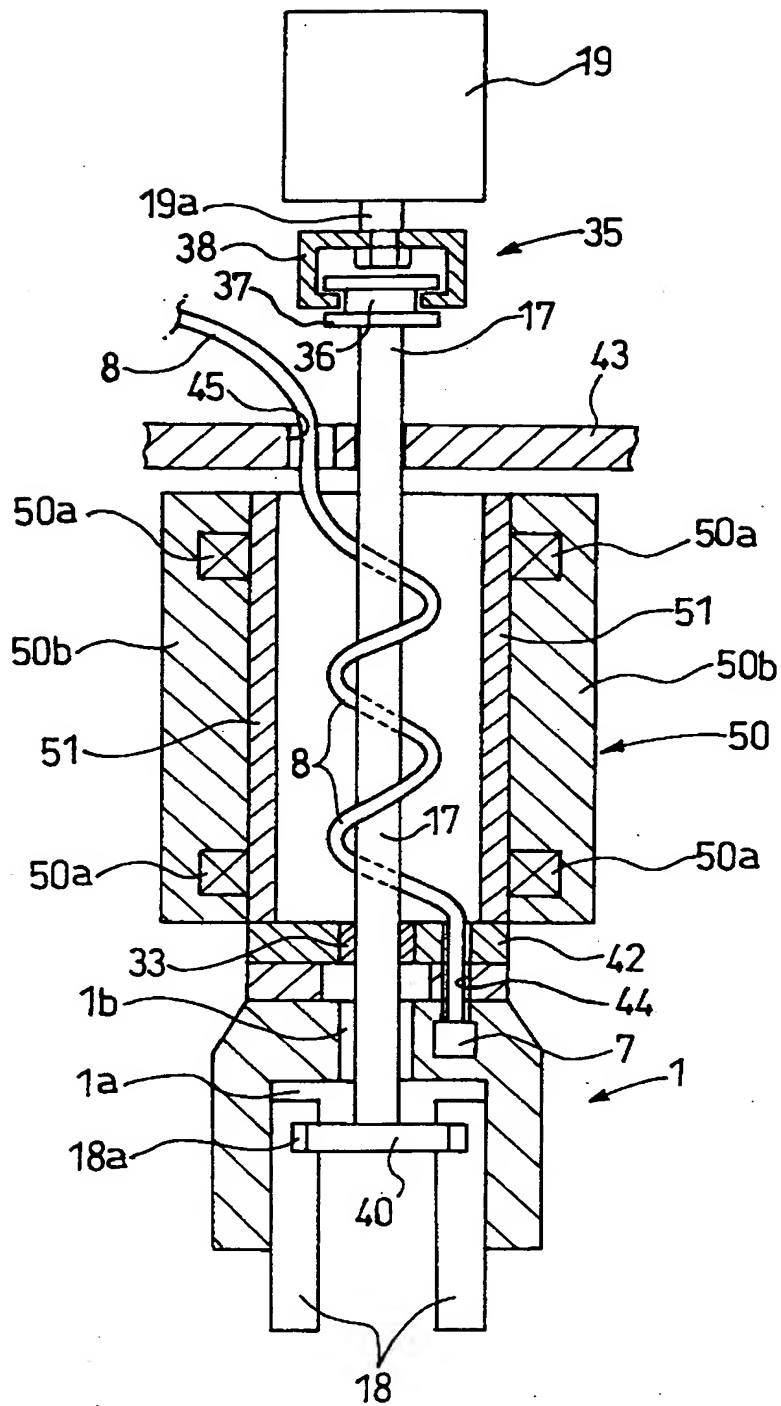
【図 1】



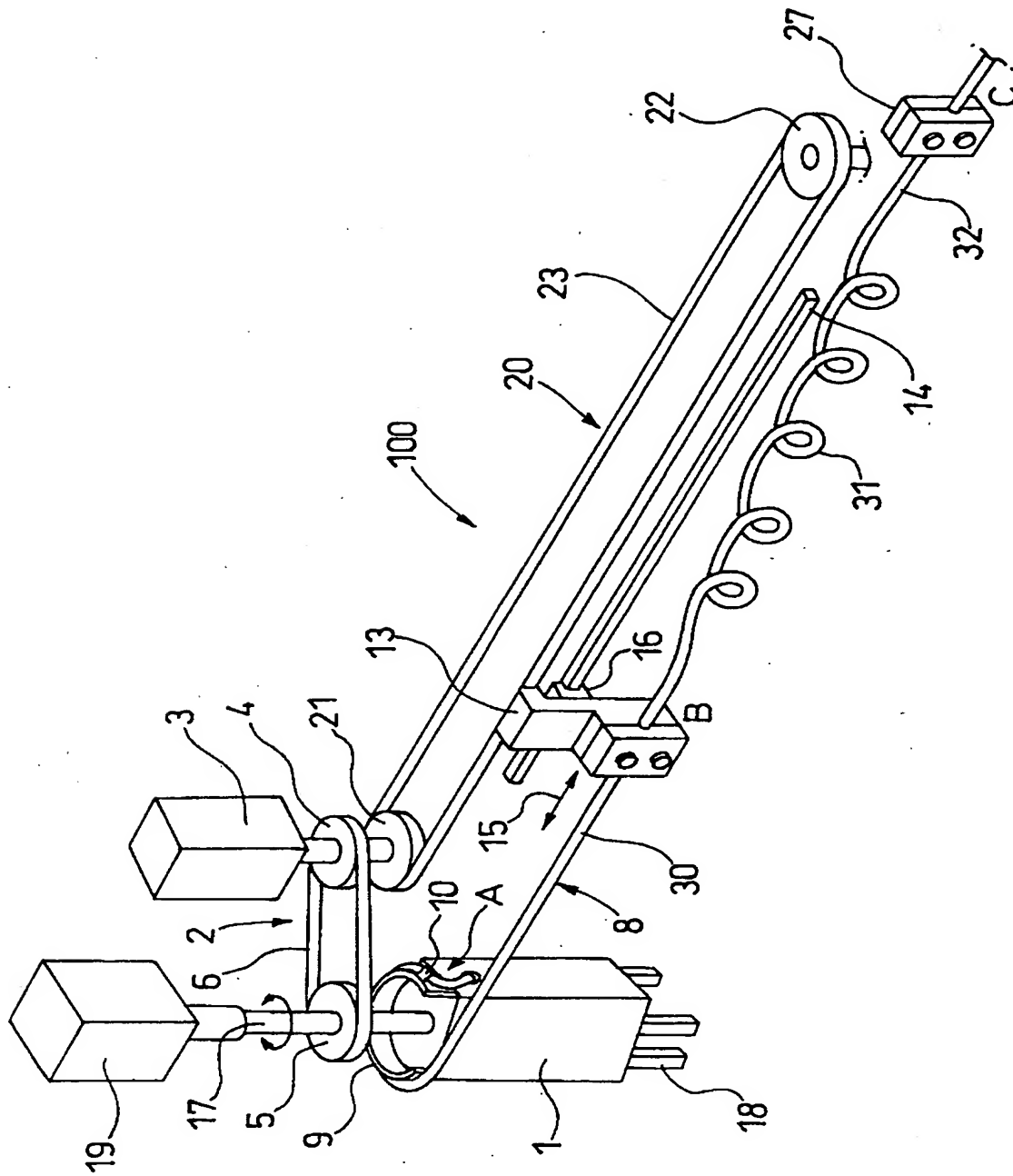
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【課題】 回転体と一体に回転する部品実装部によって電子部品を実装する際の回転体の回転時間の短縮、更に回転体に設けた電気部品用配線の寿命向上、装置全体の構成の簡略化、低コスト化、小型化を可能にする電子部品実装機を提供する。

【解決手段】 部品実装部 1 8 の方向を可変する回転体 1 を中空モータ 5 0 を構成するロータとしての中空回転軸 5 1 にフランジ 4 2 を介して固定し、中空モータ 5 0 の駆動により中空回転軸 5 1 と回転体 1 とが一体に回転するように構成した。また、部品実装部の向きを変更するための回転体に設けられたセンサー等の電気部品から延出した配線を中空モータの中空回転軸内に布線し、その端部を回転体に固定するとともに、中空回転軸内において弛みを形成したり、螺旋状に形成した。更に、前記中空回転軸内の側面や連結シャフトの表面に保護材をコーティングした。これらの構成により、動力伝達手段の削減など構造を簡略化できる上に、回転体の回転速度や実装速度の向上が可能になり、配線の被覆損傷等を防止できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社